

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: **Takakazu Fukano, et al.**

Group Art Unit: **2853**

Application No.: **10/828,766**

Examiner: **Not Yet Known**

Filed: **April 20, 2004**

For: **INFORMATION COMMUNICATING MEMBER, LIQUID CONTAINER HAVING INFORMATION COMMUNICATING MEMBER AND LIQUID EJECTING APPARATUS**

Date: **September 22, 2004**

CLAIM TO PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed herewith are certified copies of the following patent applications:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2003-115656	April 21, 2003
Japan	2003-115657	April 21, 2003

Priority under the provisions of 35 U.S.C. §119 of these applications is hereby claimed.

Respectfully submitted,

David L. Schaeffer
Reg. No. 32,716
Attorney for Applicants
Stroock & Stroock & Lavan, LLP
180 Maiden Lane
New York, New York 10038
(212) 806-5400

101828766

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月21日
Date of Application:

出願番号 特願2003-115657
Application Number:

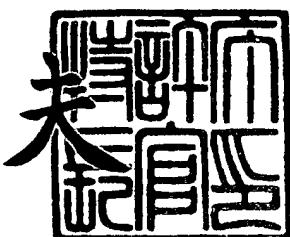
[ST. 10/C] : [JP2003-115657]

出願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2004年 5月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願
【整理番号】 J0097516
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41J 2/01
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホーリン株式会社内
【氏名】 深野 孝和
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホーリン株式会社内
【氏名】 有賀 義晴
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホーリン株式会社内
【氏名】 横山 富夫
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーホーリン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100095728
【弁理士】
【氏名又は名称】 上柳 雅裕
【連絡先】 0266-52-3528
【選任した代理人】
【識別番号】 100107076
【弁理士】
【氏名又は名称】 藤綱 英吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報通信部材、情報通信部材を備える液体容器および液体噴射装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体噴射ヘッドに対して液体を供給するための液体容器に配置されて、前記液体容器に収容されている前記液体に関する情報を記憶している情報記憶部と、前記情報記憶部に記憶されている前記液体に関する情報を本体との間で無線通信するアンテナ部と、を有する情報通信部材であり、

前記情報記憶部と前記アンテナ部を配置するための基材が、電気絶縁性および紫外線遮断性を有することを特徴とする情報通信部材。

【請求項 2】 前記基材は、

前記電気絶縁性および紫外線遮断性を有していて前記情報記憶部と前記アンテナ部を保護する保護層と、

前記保護層に対して前記情報記憶部と前記アンテナ部を接着しており、前記液体容器に前記保護層とともに前記情報記憶部と前記アンテナ部を貼り付けるための接着層と、

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の情報通信部材。

【請求項 3】 前記情報記憶部と前記アンテナ部を電気的に接続するジャンパー接続線が、前記接着層内に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の情報通信部材。

【請求項 4】 前記基材の前記情報記憶部と前記アンテナ部を覆って保護するため着脱可能に貼り付けられ、電気絶縁性および紫外線遮断性を有する剥離シートをさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の情報通信部材。

【請求項 5】 液体噴射ヘッドに対して液体を供給するための液体容器に配置されて、前記液体容器に収容されている前記液体に関する情報を記憶している情報記憶部と、前記情報記憶部に記憶されている前記液体に関する情報を本体側に無線通信するアンテナ部と、を有する情報通信部材を備える液体容器であり、

前記情報通信部材の前記情報記憶部と前記アンテナ部を配置するための基材が

、電気絶縁性および紫外線遮断性を有することを特徴とする情報通信部材を有する液体容器。

【請求項 6】 液体噴射ヘッドに対して液体を供給するための液体容器に配置されて、前記液体容器に収容されている前記液体に関する情報を記憶している情報記憶部と、前記情報記憶部に記憶されている前記液体に関する情報を本体との間で無線通信するアンテナ部と、を有する情報通信部材を備える液体容器が配置される液体噴射装置であり、

前記情報通信部材の前記情報記憶部と前記アンテナ部を配置するための基材が、電気絶縁性および紫外線遮断性を有することを特徴とする液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液体容器に収容されている液体に関する情報を無線通信により本体に送受信することができる情報通信部材、情報通信部材を備える液体容器および液体噴射装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ターゲットに対して液体を噴射させる液体噴射装置として、記録ヘッドから記録媒体に対してインク滴を噴射させて印刷を行うインクジェット式記録装置が知られていた。そして、このようなインクジェット式記録装置は、記録ヘッドのノズルから記録媒体に対して微小なインク滴を吐出させて、所望の文字や図形などの画像を記録する。

インクジェット式記録装置は、記録ヘッドとインクカートリッジを備えている。インクカートリッジは記録ヘッドに対してインクを供給するためのインクを収容している。

このインクカートリッジに収容されているインクに関する情報は、記録装置側に知らせることが必要となる。

記録ヘッドは、印刷データに対応して駆動信号を圧電振動子などに供給することで、この圧電振動子が発生したエネルギーによりインクを加圧してノズル開口

からインク滴を吐出させるものである。

【0003】

従来、インクカートリッジがキャリッジのホルダに装着されたかどうかを確認するために、インクカートリッジ側の回路基板は、ホルダ側の接点に対して電気的に接触することにより信号を送るようになっているものがある（たとえば特許文献1。）。

また、インクカートリッジに収容されているインクに関する情報が、無線通信により記録装置側に送れるようになっているものもある（たとえば特許文献2。）。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-71469号公報（第3頁乃至第4頁、図5）

【特許文献2】

特開2002-234192号公報（第8頁乃至第9頁、図3）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献1に記載されている直接接触して信号を送る形式を採用すると、電気的な接触不良が生じることがある。

また、特許文献2に示すような無線通信により信号を送る形式を採用する場合には、インクカートリッジ側にはアンテナ部と不揮発性メモリを備えている。この不揮発性メモリ（EEPROM：E l e c t r i c a l l y E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R e a d O n l y M e m o r y）に、インクに関する各種の情報が記憶されているのであるが、紫外線が照射されるとその記憶データが消去してしまうという問題がある。

【0006】

また不揮発性のメモリおよびアンテナは、インクカートリッジの表面に貼り付けられているために、人体が発生する静電気や機械部分が発生する静電気により、そのアンテナ（アンテナ回路部）および不揮発性メモリ（I Cチップとも呼んでいる）、そして必要な場合に設けられているセンサ端子部を静電破壊してしま

うという問題がある。

そこで本発明は上記課題を解消し、紫外線によるメモリデータの消去を確実に防ぐことができ、液体に関する情報を記憶している情報記憶部とアンテナ部の静電破壊を防ぐことができる情報通信部材、情報通信部材を備える液体容器および液体噴射装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報通信部材は、液体噴射ヘッドに対して液体を供給するための液体容器に配置されて、前記液体容器に収容されている前記液体に関する情報を記憶している情報記憶部と、前記情報記憶部に記憶されている前記液体に関する情報を本体との間で無線通信するアンテナ部と、を有する情報通信部材であり、前記情報記憶部と前記アンテナ部を配置するための基材が、電気絶縁性および紫外線遮断性を有することを特徴とする。

【0008】

この発明では、情報通信部材は、液体容器に配置される。情報通信部材の情報記憶部は、液体容器に収容されている液体に関する情報を記憶している。アンテナ部は、情報記憶部に記憶されている液体に関する情報を本体との間で無線通信するものである。

情報通信部材の基材は、情報通信部材とアンテナ部を配置している。この基材は、電気絶縁性および紫外線遮断性を有している。

これにより、基材の電気絶縁性は、情報記憶部とアンテナ部の静電破壊を防ぐことができる。また基材の紫外線遮断性は、紫外線を遮断するので、情報記憶部の記憶している液体に関する情報の消去（揮発）を確実に防ぐことができる。

【0009】

上記構成において、前記基材は、前記電気絶縁性および紫外線遮断性を有していて前記情報記憶部と前記アンテナ部を保護する保護層と、前記保護層に対して前記情報記憶部と前記アンテナ部を接着しており、前記液体容器に前記保護層とともに前記情報記憶部と前記アンテナ部を貼り付けるための接着層と、を有することを特徴とするのが望ましい。

【0010】

このような構成によれば、基材の保護層は、電気絶縁性および紫外線遮断性を有していて、情報記憶部とアンテナ部を保護する部分である。基材の接着層は、保護層に対して情報記憶部とアンテナ部を接着しており、しかもこの接着層は液体容器に対して保護するとともに情報記憶部とアンテナ部を貼り付ける部分である。

これにより、情報記憶部とアンテナ部は、比較的薄い厚みの基材により液体容器に対して確実に貼り付けて固定することができる。

【0011】

上記構成において、前記情報記憶部と前記アンテナ部を電気的に接続するジャンパー接続線が、前記接着層内に配置されていることを特徴とするのが望ましい。

このような構成によれば、情報記憶部とアンテナ部を電気的に接続するジャンパー接続線は、接着層内に配置することができる。これによりジャンパー接続線がアンテナ部に対して電気的に触れる 것을防ぐことができる。

【0012】

上記構成において、前記基材の前記情報記憶部と前記アンテナ部を覆って保護するために着脱可能に貼り付けられ、電気絶縁性および紫外線遮断性を有する剥離シートをさらに有することを特徴とするのが望ましい。

このような構成によれば、剥離シートは、基材の情報記憶部とアンテナ部を保護するために着脱可能に貼り付けられている。この剥離シートは基材側から剥離することにより、情報記憶部とアンテナ部とともに基材を液体容器に貼り付けることができる。剥離シートは、電気絶縁性および紫外線遮断性を有しているので、剥離シートの電気絶縁性は、情報記憶部とアンテナ部の静電破壊を防ぐことができ、剥離シートの紫外線遮断性は、情報記憶部に記憶された液体に関する情報の消去を確実に防ぐことができる。

【0013】

本発明の情報通信部材を有する液体容器は、液体噴射ヘッドに対して液体を供給するための液体容器に配置されて、前記液体容器に収容されている前記液体に

関する情報を記憶している情報記憶部と、前記情報記憶部に記憶されている前記液体に関する情報を本体側に無線通信するアンテナ部と、を有する情報通信部材を備える液体容器であり、前記情報通信部材の前記情報記憶部と前記アンテナ部を配置するための基材が、電気絶縁性および紫外線遮断性を有することを特徴とする。

【0014】

この発明では、情報通信部材は、液体容器に配置される。情報通信部材の情報記憶部は、液体容器に収容されている液体に関する情報を記憶している。アンテナ部は、情報記憶部に記憶されている液体に関する情報を本体との間で無線通信するものである。

情報通信部材の基材は、情報通信部材とアンテナ部を配置している。この基材は、電気絶縁性および紫外線遮断性を有している。

これにより、基材の電気絶縁性は、情報記憶部とアンテナ部の静電破壊を防ぐことができる。また基材の紫外線遮断性は、紫外線を遮断するので、情報記憶部が記憶している液体に関する情報の消去（揮発）を確実に防ぐことができる。

【0015】

本発明の液体噴射装置は、液体噴射ヘッドに対して液体を供給するための液体容器に配置されて、前記液体容器に収容されている前記液体に関する情報を記憶している情報記憶部と、前記情報記憶部に記憶されている前記液体に関する情報を本体との間で無線通信するアンテナ部と、を有する情報通信部材を備える液体容器が配置される液体噴射装置であり、前記情報通信部材の前記情報記憶部と前記アンテナ部を配置するための基材が、電気絶縁性および紫外線遮断性を有することを特徴とする。

【0016】

この発明では、情報通信部材は、液体容器に配置される。情報通信部材の情報記憶部は、液体容器に収容されている液体に関する情報を記憶している。アンテナ部は、情報記憶部に記憶されている液体に関する情報を本体との間で無線通信するものである。

情報通信部材の基材は、情報通信部材とアンテナ部を配置している。この基材

は、電気絶縁性および紫外線遮断性を有している。

これにより、基材の電気絶縁性は、情報記憶部とアンテナ部の静電破壊を防ぐことができる。また基材の紫外線遮断性は、紫外線を遮断するので情報記憶部が記憶している液体に関する情報の消去（揮発）を確実に防ぐことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の情報通信部材を備える液体容器としてのインクカートリッジを装着した液体噴射装置の一例としてのインクジェット式記録装置の好ましい実施形態を示している。

図1に示すインクジェット式記録装置100は、本体101、カバー109、キャリッジ2、記録ヘッド1、そして複数のインクカートリッジ200, 201を有している。

【0018】

図1に示すインクジェット式記録装置100は、記録用紙のような記録媒体に対して印刷を行った後に記録用紙を排出するようになっている。カバー109は、本体101のキャリッジ2、記録ヘッド1などを開閉可能に覆うためのものである。

インクジェット式の記録ヘッド1は、液体噴射ヘッドの一例であり、キャリッジ2に搭載されている。キャリッジ2は記録ヘッド1とともに記録用紙の幅方向であるT方向に沿って往復移動可能になっている。具体的には、キャリッジ2は、ガイドバー9に沿って、図示しないモータの作動により往復移動することで、記録ヘッド1は記録媒体に印刷する。

キャリッジ2には、1つのインクカートリッジ200と、3つの別のインクカートリッジ201が着脱可能に装着できるようになっている。インクカートリッジ200, 201は、液体容器の一例であり、インクは液体の一例である。

【0019】

図2は、図1のキャリッジ2およびインクカートリッジ200, 201を拡大して示している。キャリッジ2は、たとえばプラスチックや金属により作られて

いる。

インクカートリッジ200とインクカートリッジ201は、それぞれたとえばプラスチックにより作られている。インクカートリッジ200は、たとえばブラックインクを収容するカートリッジである。これに対して、3つのインクカートリッジ201は、それぞれイエロー、マゼンタおよびシアンの各インクを収容している。

【0020】

図2に示すインクカートリッジ200の外形状は、インクカートリッジ201とほぼ同様であるが、インクカートリッジ200の幅W1が、インクカートリッジ201の幅W2に比べて大きくなっている。インクカートリッジ200の構造は、インクカートリッジ201の構造と同じである。

【0021】

図3と図4は、インクカートリッジ201の構造を代表して示している。図3と図4に示すインクカートリッジ201の構造は、図2に示すインクカートリッジ200の構造と同じである。

図3は、インクカートリッジ201を後方から見た斜視図であり、図4はインクカートリッジ201を前方から見た斜視図である。

図3と図4においてインクカートリッジ201は、扁平な容器本体5と、レバー20, 21およびインク供給口7を有している。

【0022】

図3と図4の容器本体5の上部壁面5aには、本発明の情報通信部材400の好ましい実施形態が貼り付けられている。この上部壁面5aは、たとえばレバー20からレバー21にかけて傾斜している面である。蓋体6は、容器本体5の開口部を閉じるための蓋である。この容器本体5と蓋体6の中の空間が、インクを収容する空間である。

レバー20, 21は、インクカートリッジ201を図2に示すキャリッジ2の中から取り外す際に操作するレバーである。

【0023】

図3と図4および図2に示す情報通信部材400は、後で説明するインクに関

する情報を図1に示すインクジェット式記録装置100の本体101側との間で非接触により送受信したり、本体101側から作動用の電力を非接触により受けたための部材である。

この情報通信部材400と本体101側との間では、インクに関する情報と電力の供給を、非接触式でしかも無線通信方式で送受信するようになっている。

【0024】

図1と図2に示す記録ヘッド1は、各インクカートリッジに対応するノズル開口を有している。記録ヘッド1は、図2に示すインクカートリッジ200, 201内にそれぞれ収容されたインクの種類、インクの残量、シリアル番号、有効期限などのインクに関する情報を、それぞれのインクカートリッジ200, 201から受け取ることで、ノズル開口から適切なインクの噴射を行うようになっている。

【0025】

このために、図2に示すインクカートリッジ200, 201は、インクに関する情報を記憶した情報通信部材400を有している。

この情報通信部材400は、図2乃至図4に示すように、インクカートリッジ200, 201の上部壁面5aに対して好ましくは着脱可能に貼り付けて配置されている。

情報通信部材400は、RFID（電波方式による認識、非接触式による認識）タグ（荷札）もしくはIC（Integrated Circuit）ラベルなどとも呼んでいる。

【0026】

図5と図6は、情報通信部材400の好ましい実施形態を示している。

図5と図6に示す情報通信部材400は、図2に示すようにインクカートリッジ200, 201の上部壁面5aに貼り付ける前の状態、つまり使用前の状態を示している。

図5と図6の情報通信部材400は、概略的には基材440、剥離シート460、情報記憶部410、アンテナ回路部（アンテナ部の一例）430、センサ端子部750, 751、そして接続配線部771, 772を有している。

【0027】

剥離シート460は、基材440の情報記憶部410、アンテナ回路部430を保護するために、着脱可能に基材440に対して貼り付けられている。この剥離シート460は、情報通信部材400を図2に示すようにインクカートリッジ200, 201の上部壁面5aに対して貼り付ける場合には、基材440から剥離して捨てるシートである。

【0028】

図7は、図5のH-H線における断面構造例を示している。ただし図7においては、基材440と剥離シート460は、分かりやすく図示するためにやや離して図示している。

図5乃至図7に示すように、基材440と剥離シート460は、帯状部材もしくは長方形状の部材である。しかし基材440および剥離シート460の形状は、インクカートリッジの形状や用途に応じて長方形状もしくは帯状の形状に限らず、円形状や橢円形状あるいは多角形状その他の形状を採用することも勿論可能である。

【0029】

情報記憶部410は、たとえばICパッケージのような電子部品である。情報記憶部410は、図7に示すように不揮発性メモリ（EEPROM：E l e c t r i c a l l y E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R e a d O n l y M e m o r y）490を有している。

この不揮発性メモリ490は、たとえばインクカートリッジ200, 201の中に収容されているインクの種類、インクの残量、シリアル番号、有効期限などのデータ情報を記憶している。

【0030】

次に、図5～図7に示す情報通信部材400について詳しく説明する。

図5は、情報通信部材400の使用前の例を示しており、図6は図5の情報通信部材400の分解斜視図である。

図5と図6に示すように、情報通信部材400は、長方形状もしくは帯状の比較的薄い部材である。

情報通信部材400は、剥離シート460、基材440、情報記憶部410、そしてアンテナ回路部430を有している。アンテナ回路部430は、所定回数だけ螺旋状に導体を形成することで構成され、アンテナパターン部あるいはアンテナ部などとも呼んでいる。

【0031】

この基材440を貼り付けて使用する前の状態では、図5と図6に示す剥離シート460が用いられる。この剥離シート460の剥離紙759は、基材440の情報記憶部410とアンテナ回路部430とセンサ端子部750, 751を保護するために、基材440側に予め貼り付けられており、使用時には図7に示す剥離線460Rに沿って接着層760から簡単に剥離することができるシートである。

【0032】

図6に示すように、情報記憶部410とアンテナ回路部430は、基材440の接着層600側に形成されている。

図6の情報記憶部410は、図6の配線部611, 612に対して、いわゆるフェイスダウン形式で電気的に接続されている。すなわち、図7に示すように情報記憶部410は、不揮発性メモリ490を有しており、この不揮発性メモリ490は、図6に示す配線部611, 612側に対してバンプ491, 491を用いて、配線部611, 612に対して電気的にそれぞれ接続されている。

図6のセンサ端子部750, 751、接続配線部771, 772、配線部611, 612、そしてアンテナ回路部430は、導電性を有する金属、たとえば銅(Cu)により形成されている。

【0033】

図6に示す一方の配線部611は、アンテナ回路部430の一端部430Aに対して電気的に接続されている。他方の配線部612は、ジャンパー接続線615を介して、アンテナ回路部430の他端部430Bに対して電気的に接続されている。

ジャンパー接続線615は、アンテナ回路部430に対して電気的に接続しないようにするために、たとえば図7に示すように接着層600の中を通過してい

る。これによって、ジャンパー接続線615はアンテナ回路部430には電気的に接触する事なく、ジャンパー接続線615は接着層600により電気的かつ機械的に保護することができる。

【0034】

図6に示すようにアンテナ回路部430はらせん状に形成されている。

図7に示す情報記憶部410の不揮発性メモリ490は、電気的に情報が書き換え可能なメモリ（EEPROM）である。

この不揮発性メモリ490は、たとえばインクカートリッジ200内に封入されたインクの種類、インクの残量、シリアル番号、有効期限などのインクに関する情報を記憶している。

【0035】

次に、図7を参照しながら、基材440の積層構造と剥離シート460の積層構造例について説明する。

まず基材440の積層構造について説明する。

図7に示す基材440は、保護層700と接着層600の積層体である。保護層700は、たとえばポリプロピレン樹脂層であり、電気絶縁性と紫外線遮断性の両方の特性を有している。

したがって、保護層700は外部からの紫外線Lを遮断して、この紫外線Lが情報記憶部410の不揮発性メモリ490には影響を与えずに、不揮発性メモリ490に記憶されたインクに関する情報が、紫外線Lの影響により揮発（消去）されないようにになっている。

【0036】

保護層700の材質としては、たとえば株式会社ユポコーポレーション（三菱化学株式会社と王子製紙株式会社の合弁会社）の商品名である、ユポを採用することができる。この保護層700の材質は、ポリプロピレン樹脂（主成分）に対して炭酸カルシウムが充填剤として加わっている合成紙である。この合成紙は、白色透明フィルムであるために、紫外線の遮断率が高い。

【0037】

接着層600は、たとえば図7の例ではポリエステル系接着剤層661、ポリ

エステル樹脂層662およびアクリル系接着剤層663の積層体である。

これに対して、図7に示す剥離シート460は、剥離紙759を有している。

図5に示すようにこの剥離シート460の接着層760が、基材440の接着層600に重ね合わせてある使用前の状態から、実際に剥離シート460をはがして図9に示すように上部壁面5aに情報通信部材400を貼り付ける場合には、図7に示す剥離シート460の接着層760は、剥離紙759から剥離線460Rに沿ってはがれる。

これにより、接着層760は、接着層600側の情報記憶部410と、アンテナ回路部430と、図6に示す接続配線部771、772と、センサ端子部750、751と、そして配線部611、612を覆った状態で接着層600に重ね合わされた状態となる。2つの接着層600、760の重ね合わせ状態のまま、たとえば図9の部分Gと図10に示すように、接着層760が上部壁面5aに貼り付けられる。

このため、情報通信部材400は、接着層760を用いて上部壁面5aに対して密着して確実に貼り付けることができる。

剥離紙759は、たとえば保護層700と同様の材質を用いることができる。つまり剥離紙759は、電気絶縁性および紫外線遮断性を有している。接着層760は、アクリル系接着剤層771、ポリエステル樹脂層772、アクリル系接着剤層773から構成されている。

【0038】

保護層700と剥離紙759は、共に電気絶縁性および紫外線遮断性を有している。

これらの保護層700と剥離紙759の材質としては、上述した材質の他に、たとえば次のようなものを採用することができる。

PET（ポリエチレンテレフタレート）材に対して紫外線遮断性を有する材料を混ぜることができる。

また、PETに対して紫外線遮断性と電気絶縁性を持たせるために、紫外線遮断性を有するたとえば酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セレン、ベンゾトリアゾール（有機物）などをPETに混ぜればよい。

【0039】

PETに代えて粘着材に対して、上述したような紫外線遮断性を有する材料を練り込むこともできる。

また、電気絶縁性および紫外線遮断性を有する材料としては、発泡PETが採用できる。この発泡PETは、PETを発泡させることで、紫外線の透過率を下げて紫外線遮断性を上げたものであり、白色に見える。

図7に示す接着層600と接着層760は、好ましくは共にやはり電気絶縁性および紫外線遮断性を有する材料を採用することができるが、電気絶縁性のみを有していてもよい。

【0040】

図6と図7に示すように、情報記憶部410は、接着層600側の図6に示す配線部611、612側に対してもいわゆるフェイスダウン状態で電気的に接続されている。したがって、情報記憶部410の不揮発性メモリ490は、基材440に対していわゆるフェイスダウン状態で配置されている。このことから、不揮発性メモリ490は直接外部には露出しておらず、保護層700と接着層600により保護されている。少なくとも保護層700がたとえば紫外線遮断性を有していることにより、不揮発性メモリ490は、外部からの紫外線Lの影響により記憶情報が消去してしまうのを防ぐことができる。

すなわち、保護層700は外部からの紫外線Lを遮断する性能を有していることから、この保護層700およびさらに好ましくは紫外線遮断性を有する接着層600の機能も加わり、不揮発性メモリ490に記憶されているインクに関する情報は、確実に保護される。

【0041】

図8は、インクカートリッジ201の形状を簡略化して示しており、図9は、インクカートリッジ201とアンテナ基板500の一例を示している。

インクカートリッジ201の上部壁面5aには、既に情報通信部材400が貼り付けられている。

情報通信部材400をインクカートリッジ201の上部壁面5aに貼り付けた状態では、たとえば図10に示す情報記憶部410、そしてアンテナ回路部43

0などの要素は、全て上部壁面5a側に密着され、これらの要素は全て基材440により外部から保護されている。

このように情報通信部材400が貼り付けられた状態においても、保護層700は外部の紫外線Lを遮断するので、不揮発性メモリ490のインクに関する情報を保護できる。インクカートリッジ200の形状は、インクカートリッジ201の形状と同様である。

【0042】

図8と図9に示すように、情報通信部材400のセンサ端子部750, 751は、センサ900に接続されている。このセンサ900は、図10に示すインクカートリッジ200内に収容された液体の一例であるインク910の残量を検出するセンサである。

センサ900は、たとえば圧電振動子を利用したセンサを用いることができる。このセンサ900は、インク910の量に応じて変化する交流波形をセンサ端子部750, 751を通じて情報記憶部410に対してセンサ信号として送るようになっている。

【0043】

図11は、図8に示す情報記憶部410と記録装置の本体101との間で、インクに関する情報のやり取りおよび作動用の電力の供給を、無線方式で非接触で行うためのシステム例を示している。

図11に示す情報通信部材400は、インクカートリッジ200, 201側に装着されている。

【0044】

センサ900は、センサ端子部750, 751を通じて情報記憶部410のインク量検出部920に対して電気的に接続されている。

情報記憶部410は、電子素子とも呼んでおり、たとえば制御部930、インク量検出部920、センサ駆動電圧生成部970、不揮発性メモリ490、電力生成部940、高周波送受信部950、プログラム電圧生成部990などを有している。

高周波送受信部950は、アンテナ回路部430に対して接続されている。

【0045】

図11に示す記録装置の本体101側には、記録ヘッド1やアンテナ基板500が接続されている。図10に示すようにアンテナ基板500は、たとえば図1に示すカバー109が閉じた状態では、図9に示すように情報通信部材400のアンテナ回路部430に対して所定の間隔をおいて対面するようになっている。

ただし、このアンテナ基板500の配置する位置は、カバー109の内面に限らず他の部分であっても勿論構わない。

【0046】

たとえば図1のキャリッジ2がT方向に沿って移動すると、図11の記録装置の本体101の制御部509が、図1のキャリッジ2の移動を検出して、図11に示すアンテナ基板500から搬送波を出力する。

この搬送波はインクカートリッジ200または201のアンテナ回路部430により受信される。受信された搬送波は、図11に示す高周波送受信部950の分波部951を通過して電力生成部940に入力して直流電力に変換される。

【0047】

この直流電力に変換された作動電力は、図示しない充電部に充電される。この作動電力は、充電部から情報記憶部410のプログラム電圧生成部990と、センサ駆動電圧生成部70と、制御部930に送られることにより、情報記憶部410の動作を行う。

充電部に充電するのに必要な時間が経過した時点で、図11に示す記録装置の本体101側のアンテナ基板500から情報通信部材400側のアンテナ回路部430への搬送波の送信を停止する。

【0048】

制御部930とセンサ900は、蓄電部からの電力の供給を受けると、インク量検出部920がセンサ900からのセンサ信号に基づいてインク残量を算出する。このインク残量と、予め不揮発性メモリ490に記憶されているインクに関する情報が、制御部930の指令により高周波送受信部950を通じて高周波信号としてアンテナ回路部430から記録装置の本体101側のアンテナ基板500側へ送信されることになる。

このような動作を繰り返すことにより、インクカートリッジ200, 201と記録装置の本体101との間におけるインクに関する情報と電力の無線通信による送受信が可能になる。

【0049】

情報記憶部410とアンテナ回路部430は、図10に示すように、電気絶縁性を有する保護層700および接着層600により完全に覆われているので、人体が発生する静電気やあるいはインクジェット式記録装置の機械部分で発生する静電気などが影響を与えることはない。したがって、情報記憶部410の不揮発性メモリ490やアンテナ回路部430が静電破壊により破壊されてしまう恐れはなくなる。

【0050】

また、図8のセンサ端子部750, 751は、基材440の保護層700と接着層600により静電気から守ることができる。したがってセンサ端子部750, 751は、外部からの静電気により静電破壊を起こすことがなくなる。

【0051】

図7に示すようにジャンパー接続線615が、たとえば接着層600の中に埋め込んで配置することができる。このジャンパー接続線615は保護層700と接着層600により保護されているので、やはり静電破壊から守ることができる。つまり、このジャンパー接続線615に静電気が飛ぶと、情報記憶部410が静電破壊されてしまうのであるが、そのようなことは全くなくなる。

【0052】

図7に示すように情報記憶部410は、接着層600に対していわゆるフェイスタダウント状態で固定されている。このために、不揮発性メモリ490は、接着層600および保護層700により確実に静電気および紫外線から遮断することができる。つまり、図10に示すように基材440が上部壁面5aに貼り付けて使用する状態において、不揮発性メモリ490は表面には出ておらず接着層600と保護層700により覆い隠すことができる。

上述したように保護層700や剥離紙759などの材質としてPETの他にPS（ポリスチレン）などの他の種類の材質を採用することも可能である。

【0053】

図7の実施形態の情報通信部材400は、基材440の接着層600は複数の層により形成されている。同様にして剥離シート460の接着層760も複数の層により形成されている。

しかしこれに限らず、たとえば図12に示す本発明の別の実施形態では、接着層600は单層にすることができ、同様にして接着層760も单層にすることができる。

この場合には、たとえば1層の接着層600は、たとえばポリエステル系接着剤を用いることができ、单層の接着層760は、たとえばアクリル系接着剤を用いることができる。

このような構造にすると、情報通信部材の積層構造が単純化できコストダウンが図れる。

【0054】

本発明では、基材の電気絶縁性は、情報記憶部とアンテナ部の静電破壊を防ぐことができる。また基材の紫外線遮断性は、情報記憶部が記憶しているインクに関する情報の消去（揮発）を確実に防ぐことができる。

これにより、情報記憶部とアンテナ部は、比較的薄い厚みの基材によりインクカートリッジに対して確実に貼り付けて固定することができる。ジャンパー接続線がアンテナ部に対して電気的に触れることを防ぐことができる。

【0055】

ところで本発明の情報通信部材400は、図示例では帯状もしくは長尺状の部材である。しかしこれに限らず他の種類の形状たとえば円形状や橢円形状や三角形状やその他の形状を採用することは勿論可能である。

図2に示すインクカートリッジ200、201の数は、これに限らずインクカートリッジの数は1個、2個、あるいは5個以上配列する形式を採用することができる。その場合に、各インクカートリッジは、情報通信部材400を貼り付ける。

【0056】

図1と図9に示すアンテナ基板500は、カバー109の内面側に配置されて

いる。しかしこれに限らず、アンテナ基板500は、各インクカートリッジ200, 201の情報通信部材400に近接する位置であれば、インクジェット式記録装置100の形状や形式に応じて変更することができる。

図1に示すインクジェット式記録装置100は、通常のカラー印字用の記録装置である。

しかしこれに限らず、大量印刷もしくは印字するようなインクジェット式記録装置の場合には、各インクカートリッジが大容量であり、キャリッジはこのような大容量のインクカートリッジを収容する構造である。本発明の記録装置は、このような大量印刷用のインクジェット式記録装置であっても勿論構わない。

【0057】

本発明の情報通信部材は、インクジェット式記録装置に限らず、他の形式の記録装置のインクカートリッジに対しても適用することができる。

本発明は、インクジェット式記録装置としての上記実施形態に限定されず、特許請求の範囲を逸脱しない範囲で種々の変更を行うことができる。

たとえば、本発明の液体噴射装置としては、他の液体を噴射する液体噴射装置であってもよい。本発明の液体噴射装置は、たとえば、液晶ディスプレイ、ELディスプレイおよび面発光ディスプレイの製造などに用いられる電極材や色材などの液体を噴射する液体噴射装置、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、精密ピペットとしての試料噴射装置であってもよい。

上記実施形態の各構成は、その一部を省略したり、上記とは異なるように任意に組み合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の液体噴射装置の一例としてのインクジェット式記録装置の実施形態を示す斜視図。

【図2】 図1のインクジェット式記録装置のキャリッジとインクカートリッジおよび情報通信部材を示す斜視図。

【図3】 インクカートリッジおよび情報通信部材の一例を示す後方からみた斜視図。

【図4】 インクカートリッジおよび情報通信部材の前方からみた斜視図。

【図5】 情報通信部材を使用する前の状態であって剥離シートを有している状態を示す情報通信部材の斜視図。

【図6】 情報通信部材の分解斜視図。

【図7】 図5におけるH-H線における情報通信部材の断面構造例を示す図。

【図8】 インクカートリッジと情報通信部材およびセンサを示す斜視図。

【図9】 インクカートリッジとアンテナ基板および情報通信部材を示す一部断面を有する図。

【図10】 情報通信部材がインクカートリッジに貼り付けられた状態の例を示す図。

【図11】 情報通信部材と本体側との間の無線通信用のシステムの例を示す図。

【図12】 本発明の情報通信部材の別の実施形態を示す断面図。

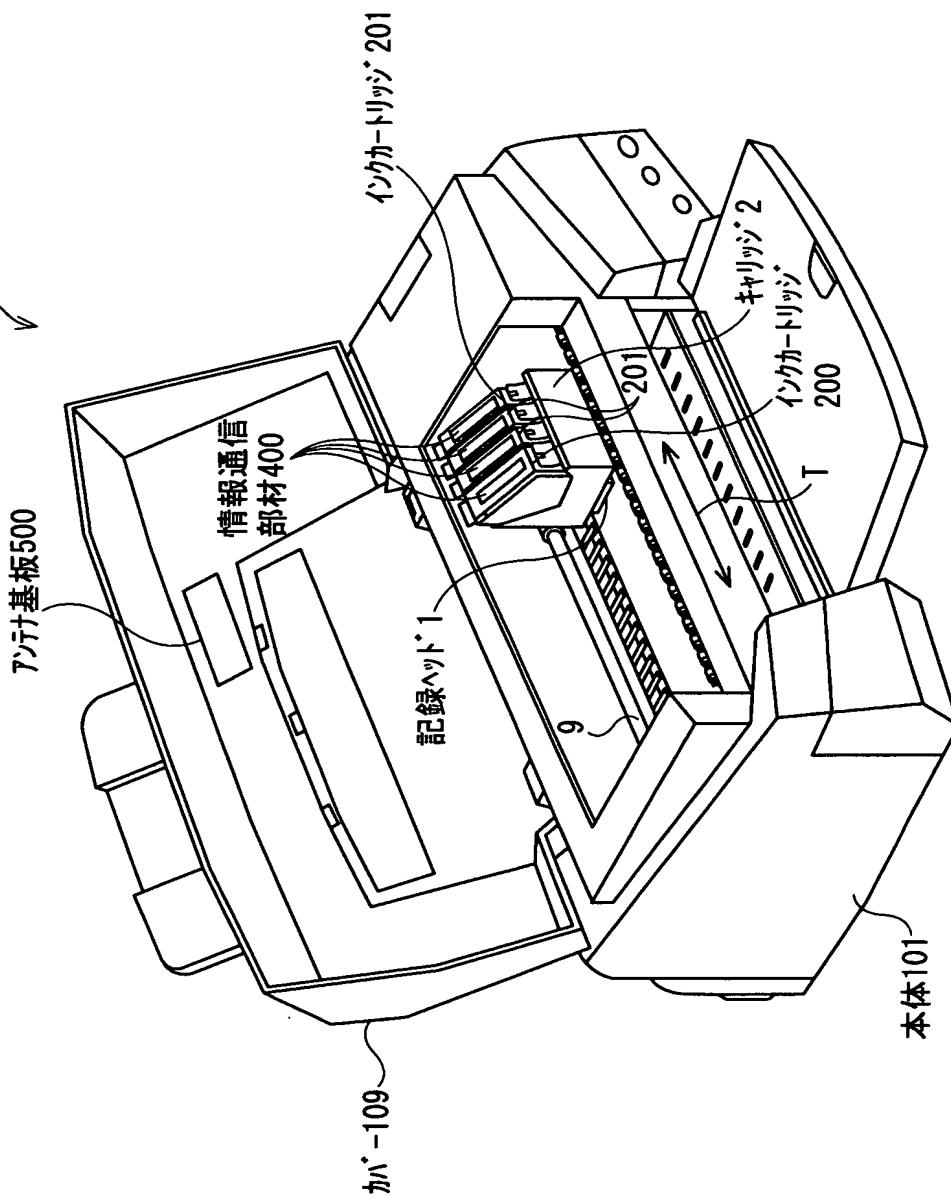
【符号の説明】

100・・・インクジェット式記録装置（液体噴射装置の一例）、200・・・インクカートリッジ（液体容器の一例）、400・・・情報通信部材、410・・・情報記憶部、430・・・アンテナ回路部（アンテナ部の一例）、440・・・基材、460・・・剥離シート、460R・・・剥離線、490・・・不揮発性メモリ、600, 760・・・接着層、615・・・ジャンパー接続線、700・・・保護層、759・・・剥離紙、L・・・紫外線

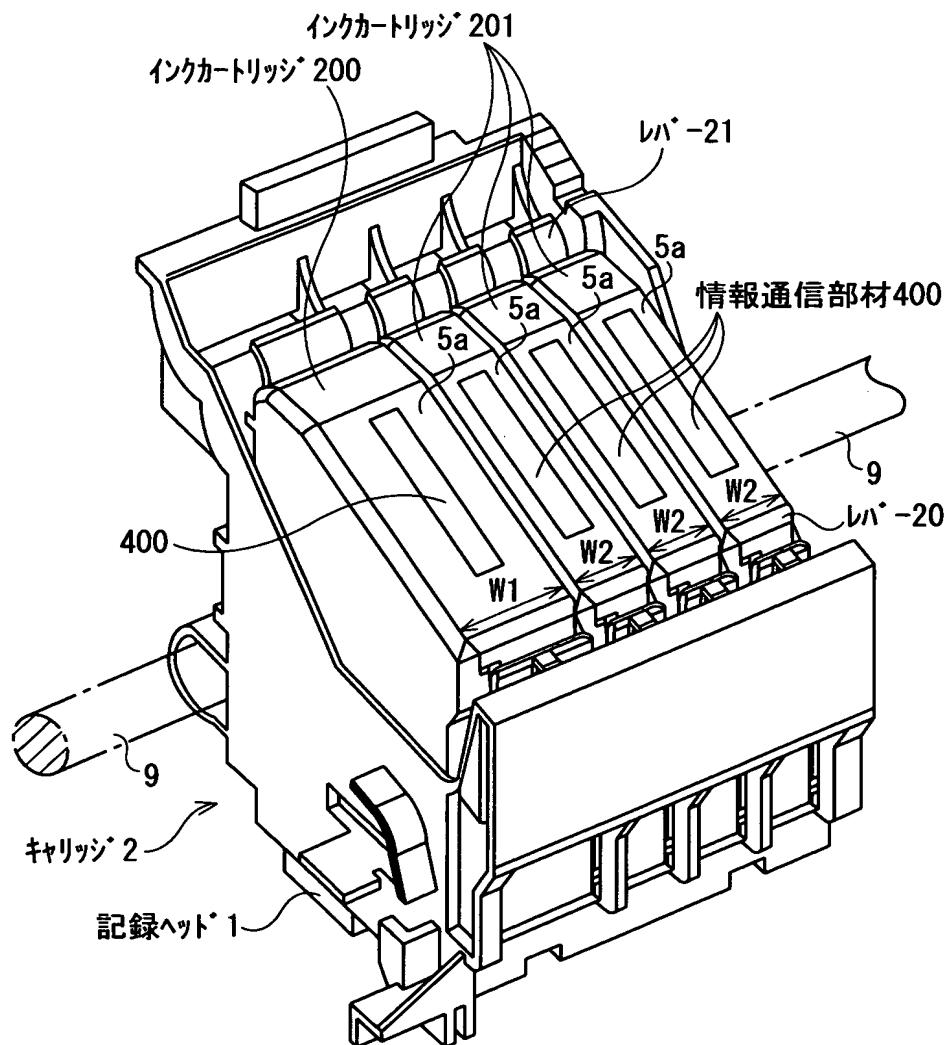
【書類名】 図面

【図 1】

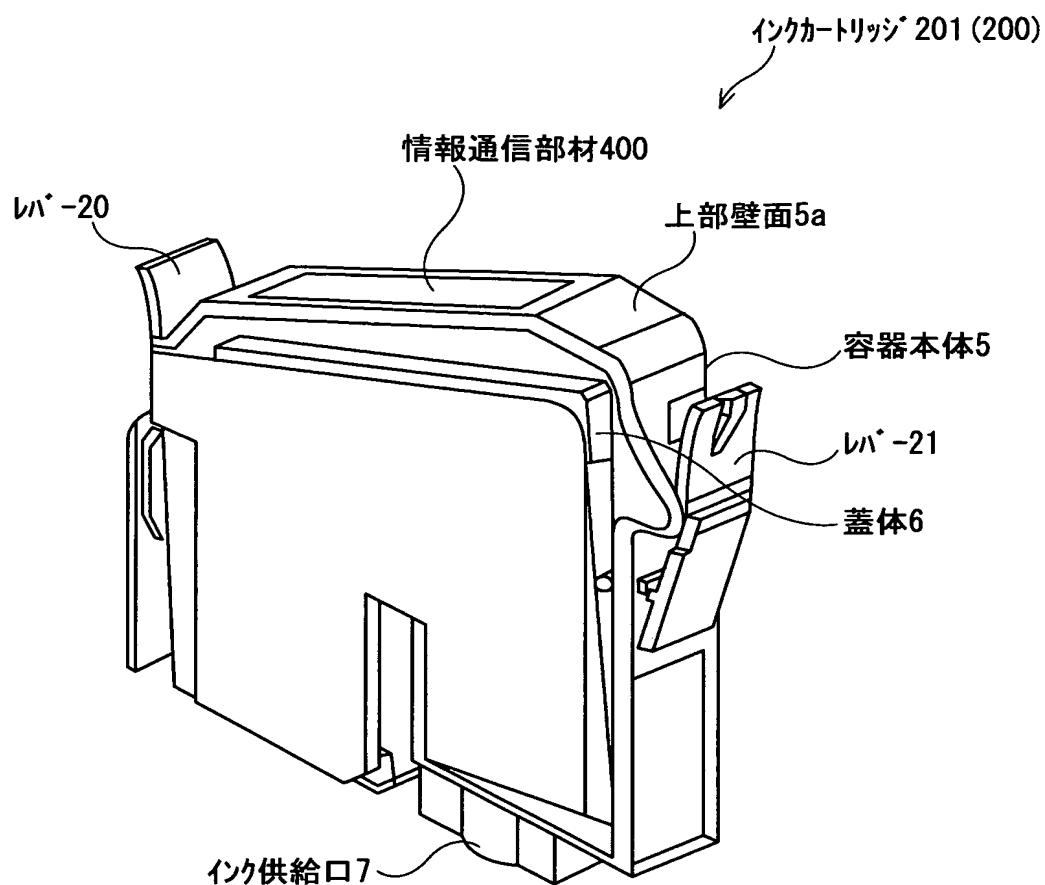
インクジェット式記録装置100



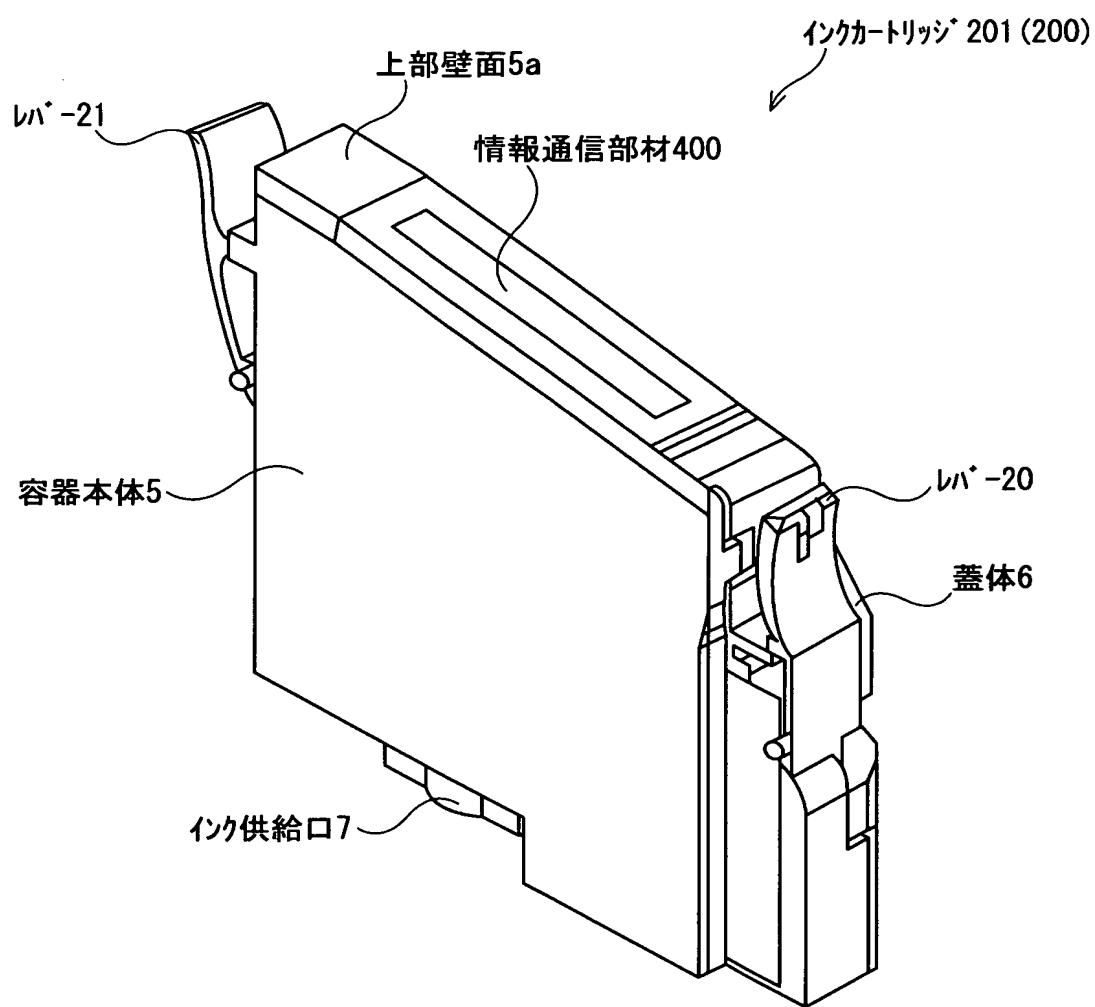
【図2】



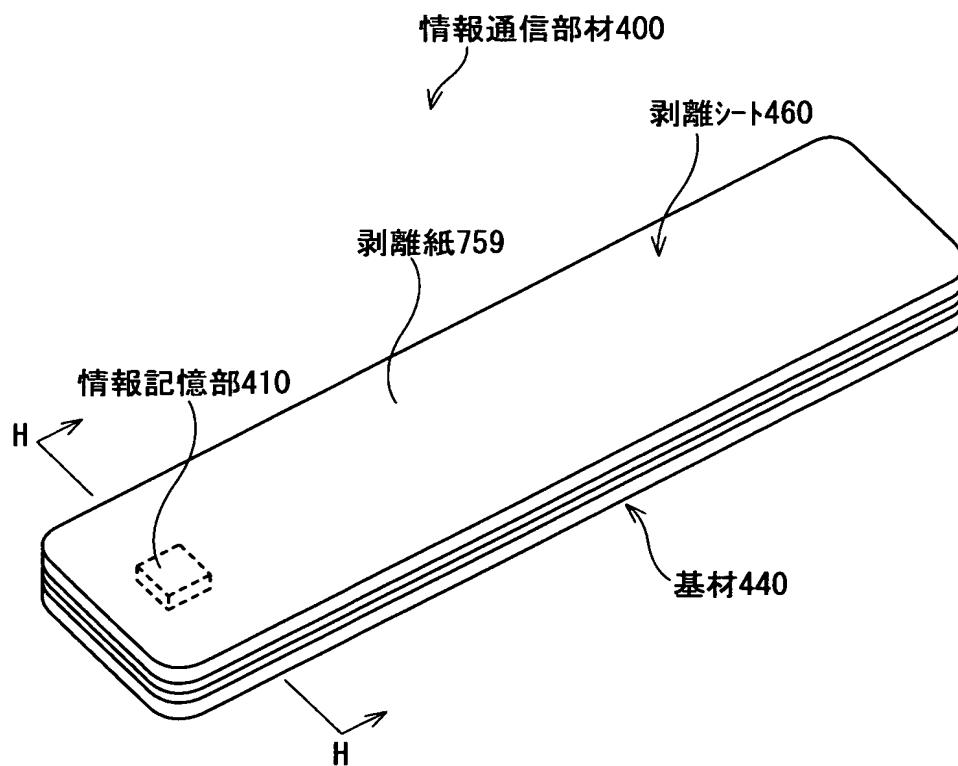
【図3】

後方からみた斜視図

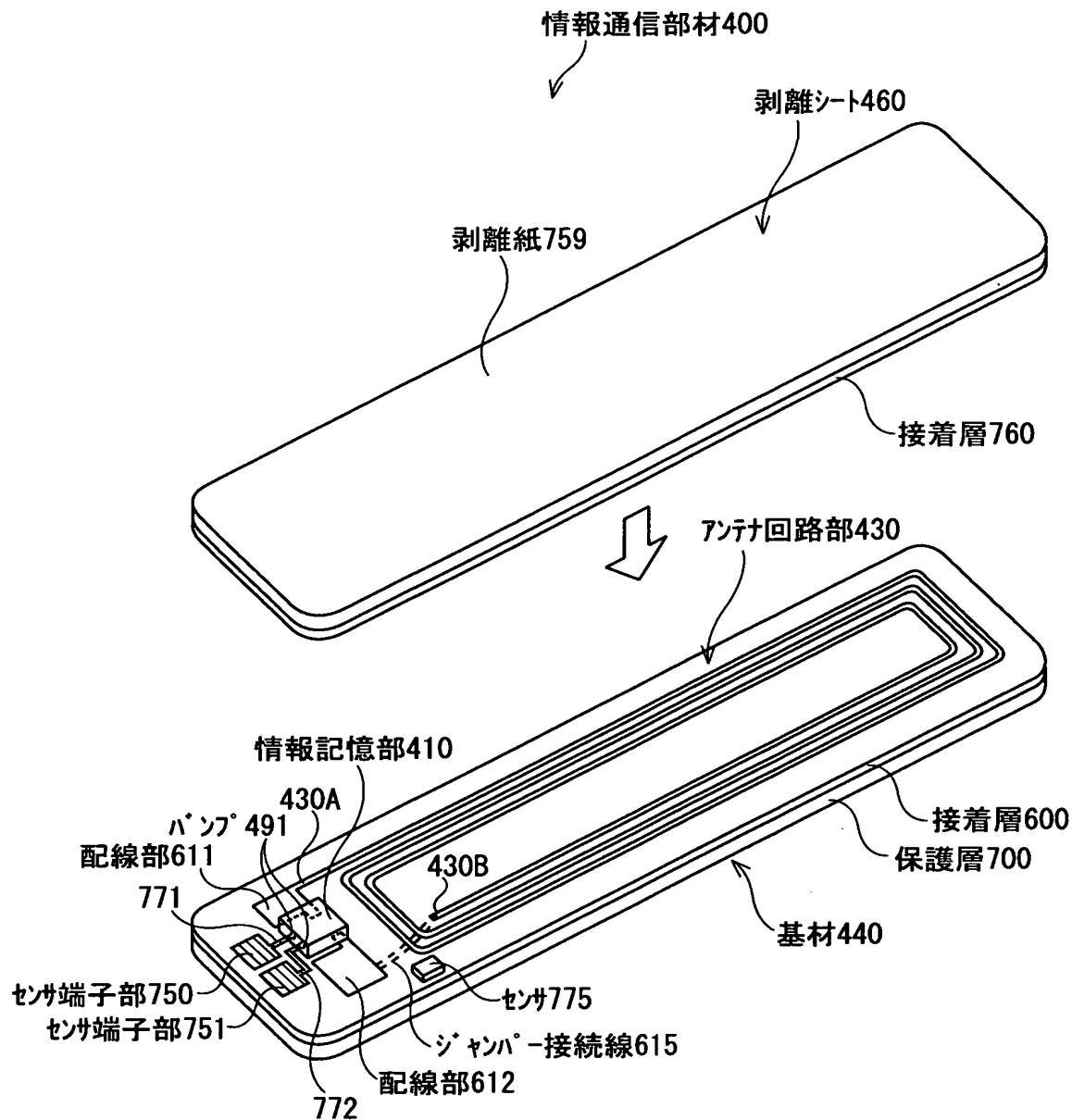
【図4】

前方からみた斜視図

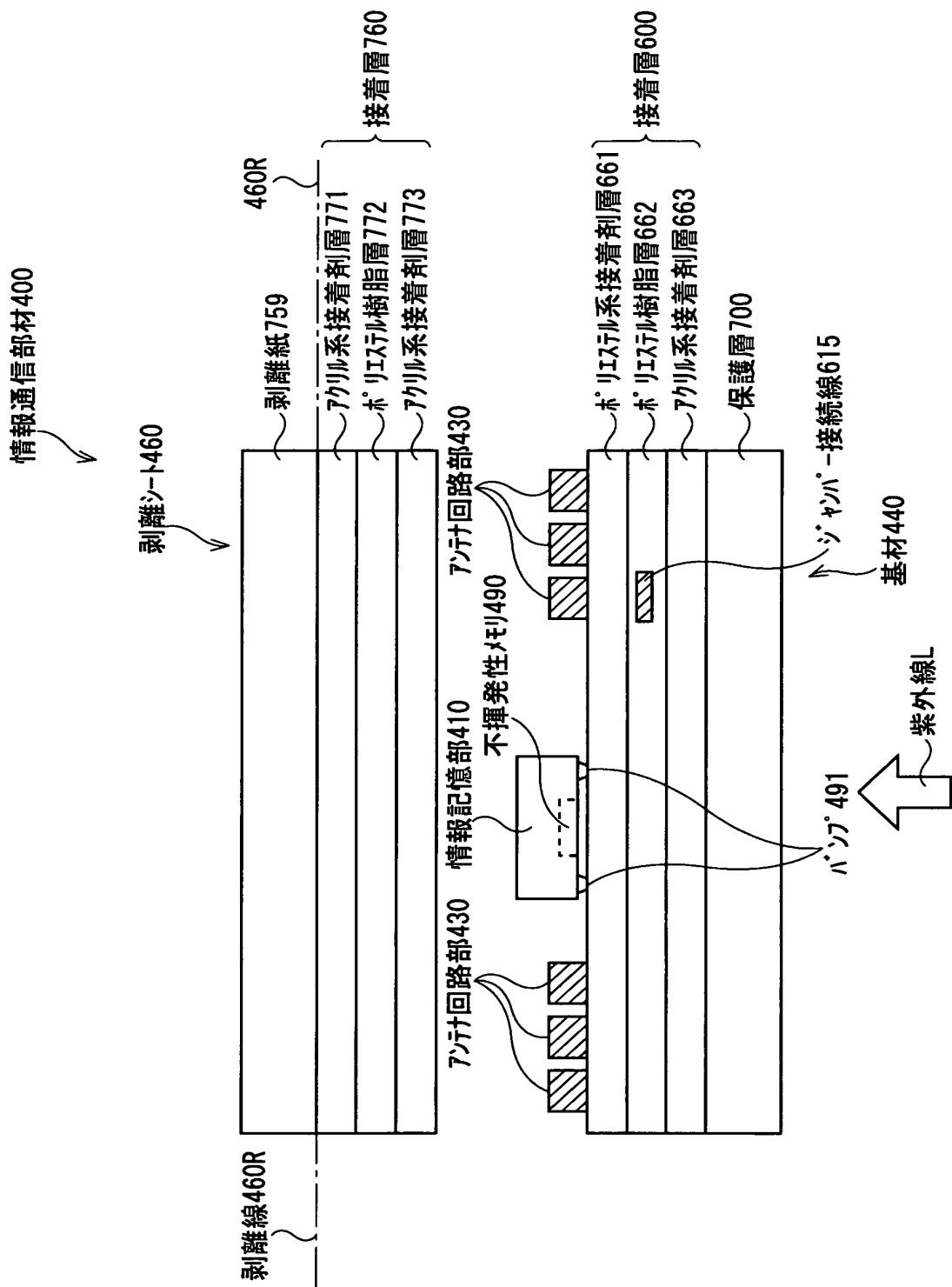
【図 5】



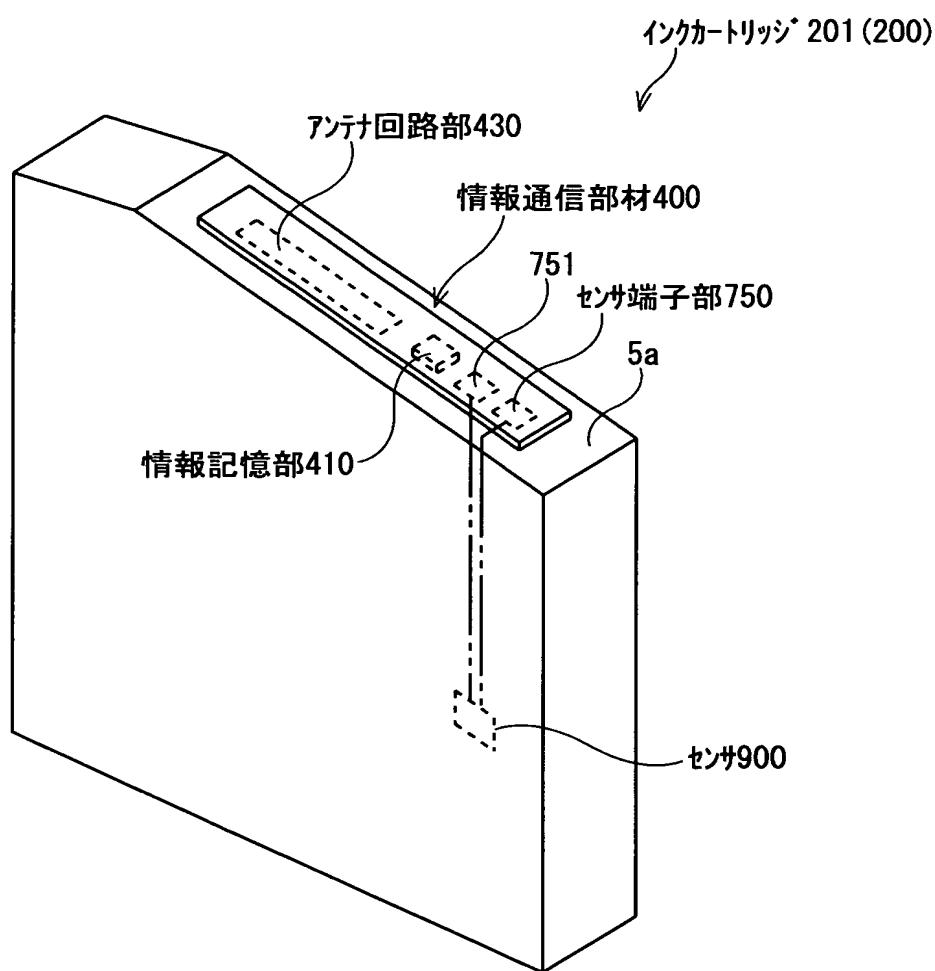
【図6】



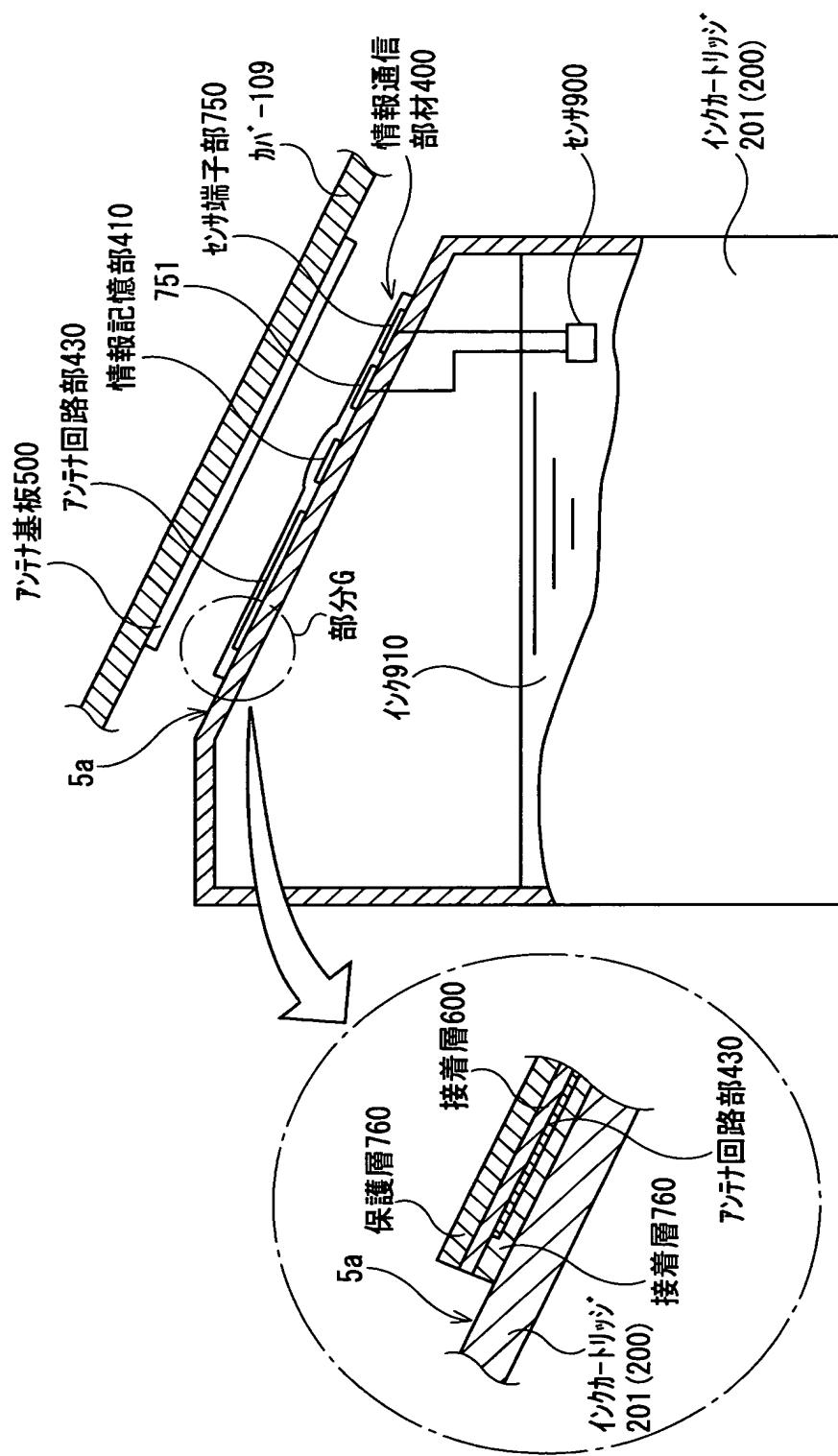
【図 7】



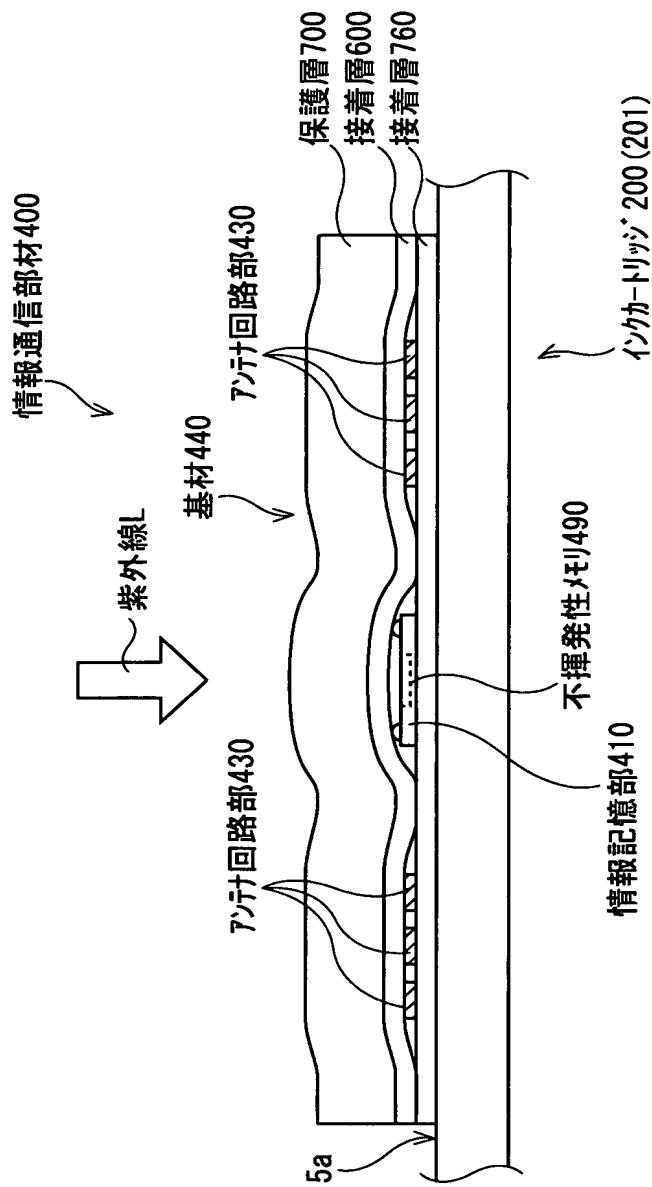
【図 8】



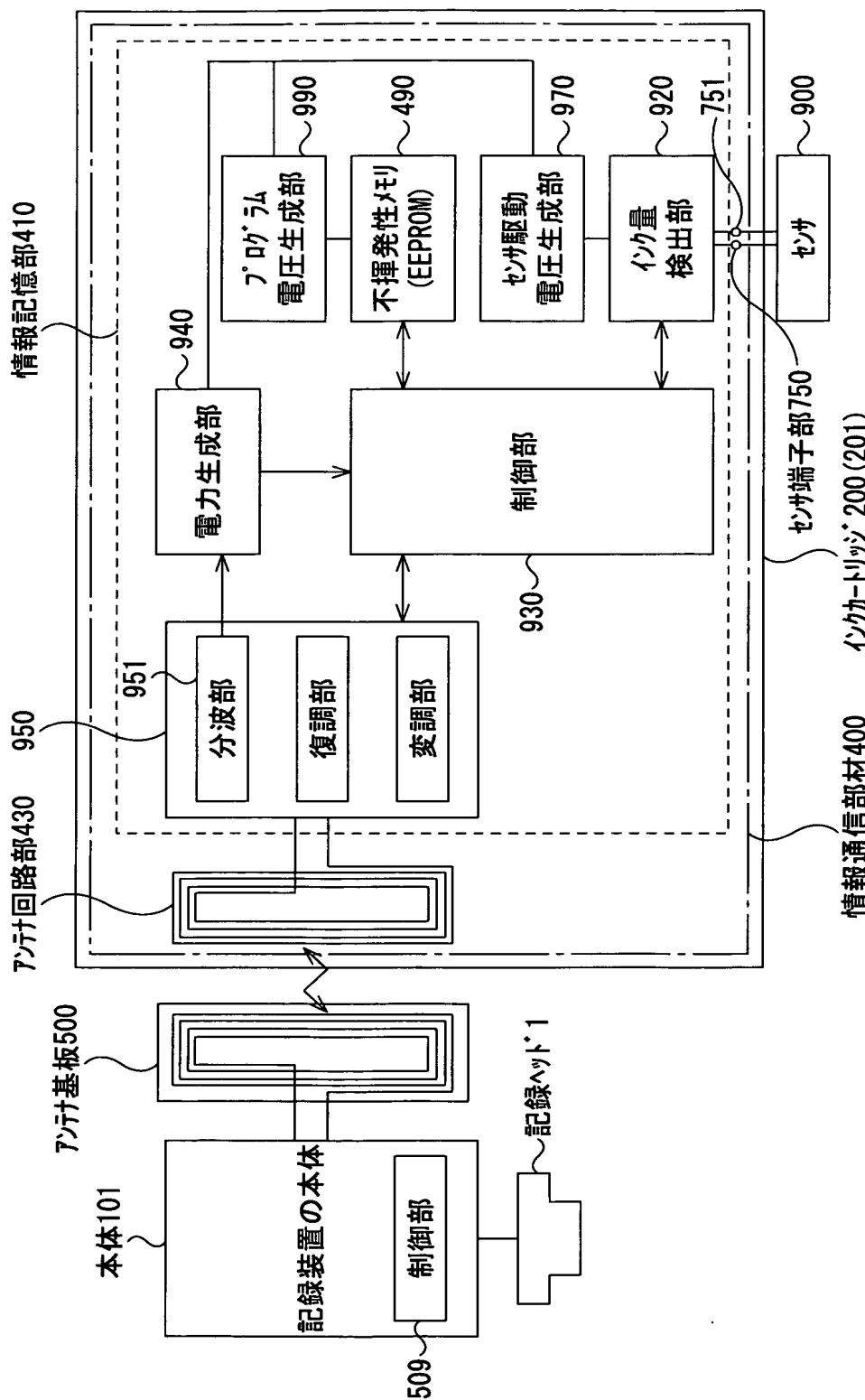
【図 9】



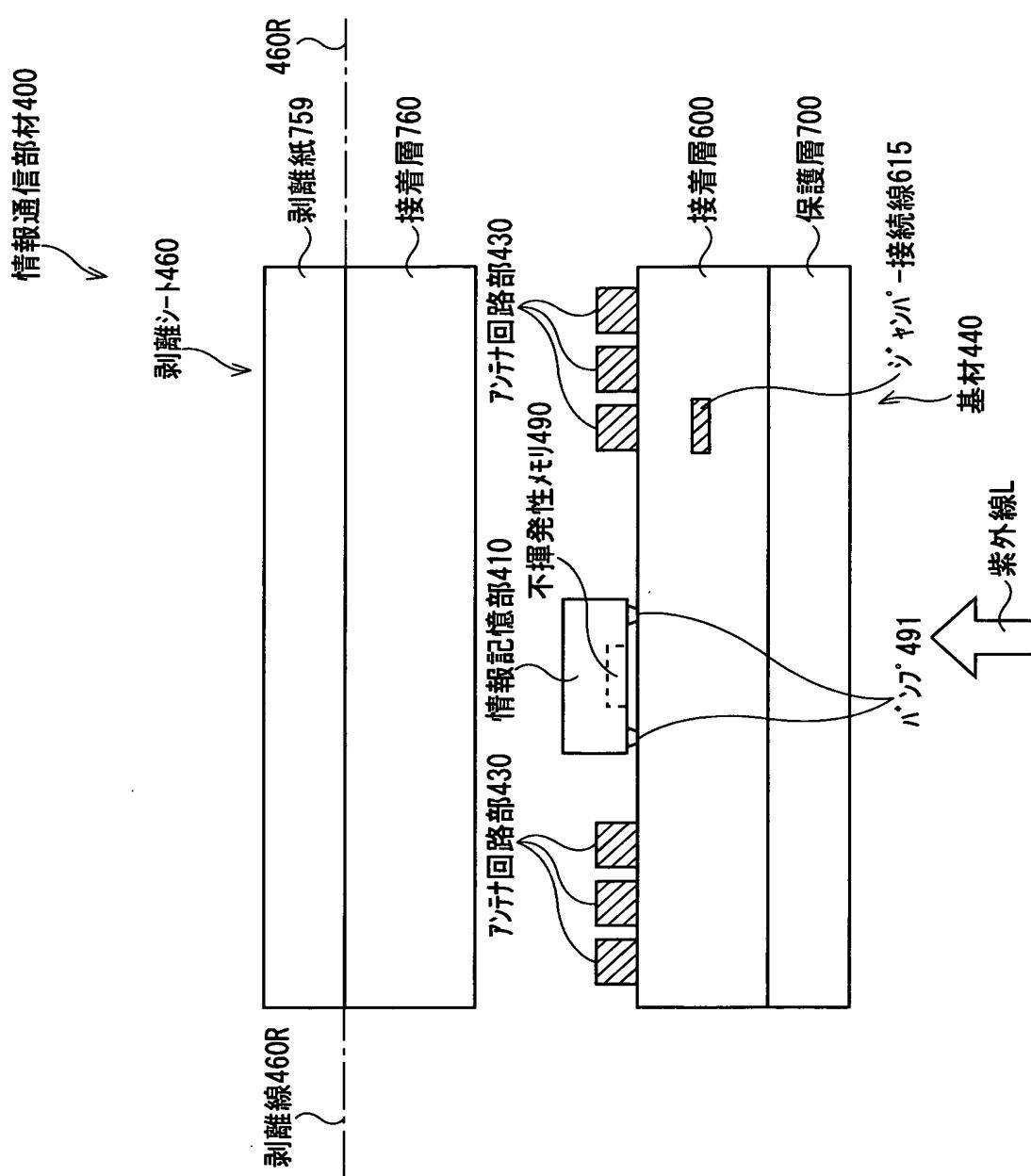
【図10】



【図 11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 紫外線によるメモリデータの消去を確実に防ぐことができ、液体に関する情報を記憶している情報記憶部とアンテナ部の静電破壊を防ぐことができる情報通信部材、情報通信部材を備える液体容器および液体噴射装置を提供すること。

【解決手段】 液体噴射ヘッドとしての記録ヘッドに対してインクを供給するための液体容器の一例であるインクカートリッジ200に配置されて、インクカートリッジ200に収容されている液体の一例であるインクに関する情報を記憶している情報記憶部410と、情報記憶部410に記憶されているインクに関する情報を記録装置100との間で無線通信するアンテナ部430と、を有する情報通信部材400であり、情報記憶部410とアンテナ部430を配置するための基材440が、電気絶縁性および紫外線遮断性を有する。

【選択図】 図11

認定・付力口小青幸

特許出願の番号	特願2003-115657
受付番号	50300655905
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成15年 4月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 4月21日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-115657

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社